



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 43 365 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
B 60 J 7/20
B 62 D 25/12

②1 Aktenzeichen: 101 43 365.4
②2 Anmeldetag: 4. 9. 2001
④3 Offenlegungstag: 27. 3. 2003

DE 101 43 365 A 1

⑦1 Anmelder:
Webasto Vehicle Systems International GmbH,
82131 Stockdorf, DE

⑦4 Vertreter:
Patentanwälte Wiese & Konnerth, 82152 Planegg

⑦2 Erfinder:
Gross, Markus, 82399 Raisting, DE; Reihl, Peter,
82319 Starnberg, DE

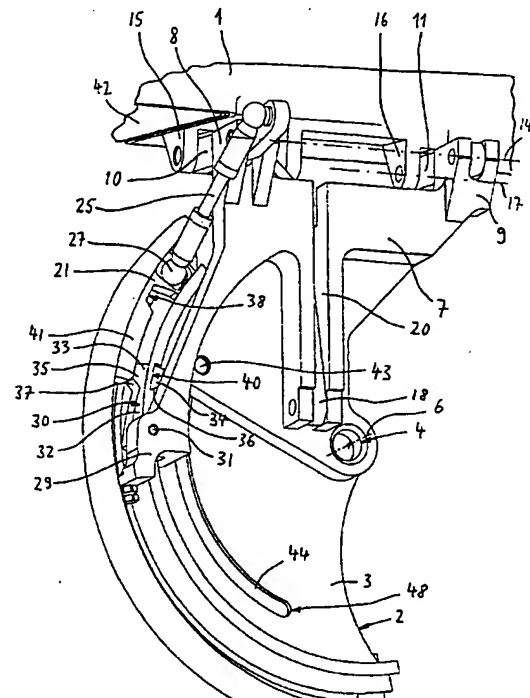
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 199 44 853 C1
DE 100 64 364 C1
DE 42 32 147 C1
DE 199 56 882 A1
DE 197 12 967 A1
DE 196 50 402 A1
DE 100 51 645 A1
DE 44 46 483 A1
DE 299 21 497 U1
DE 298 12 165 U1
DE 296 02 762 U1
US 63 18 792 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Abdeckklappe für ein Fahrzeug

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Abdeckklappe (1) für ein Fahrzeug, die mittels einer Lagereinrichtung bewegbar gelagert und mittels eines Verstellantriebs zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Freigabestellung verstellbar ist, wobei die Lagereinrichtung (7, 8 bis 13) eine erste Schwenkachse (14, 17), um welche die Abdeckklappe (1) eine erste Schwenkbewegung ausführt, und eine zweite Schwenkachse (6) aufweist, um welche die Abdeckklappe (1) eine zweite Schwenkbewegung ausführt. Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, daß ein Antriebsschlitten (21) an einem zur zweiten Schwenkachse (6) konzentrischen Kreisbahnabschnitt (5) geführt ist und über eine Koppereinrichtung (25) mit der Abdeckklappe (1) verbunden ist, und daß ein mit der Lagerplatte (7) verbundener Riegelstein (30) an dem Kreisbahnabschnitt (5) geführt ist und die Lagerplatte (7) an der Basishalterung (2) festlegt, während der bewegte Antriebsschlitten (21) die Abdeckklappe (1) um die erste Schwenkachse (14, 17) verschwenkt, und nach dem Freigeben der Lagerplatte (7) diese mit dem Antriebsschlitten (21) koppelt, um die Verschwenkung der Lagerplatte (7) um die zweite Schwenkachse (6) auszuführen.



DE 101 43 365 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abdeckklappe für ein Fahrzeug, die mittels einer Lagereinrichtung bewegbar gelagert und mittels eines Verstellantriebs zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Freigabestellung verstellbar ist.

[0002] Aus der DE 42 32 147 C1 ist eine Abdeckklappe für eine Durchtrittsöffnung eines Gestängeteils an einem Kraftfahrzeug mit faltverdeck bekannt geworden, die etwa in Fahrzeuginnenrichtung an karosserie-seitigen Führungsschienen verstellbar gelagert ist, wobei die Führungsschienen beidseits der in etwa horizontal angeordneten Abdeckklappe angeordnet sind. Beim Schließen des faltverdecks verlagert das Gestängeteil oder ein damit verbundenes Element die Abdeckklappe gegen die Kraft einer Druckfeder aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung, in der sie die Durchtrittsöffnung freigibt und in der sie unter einem Verkleidungsteil des Fahrzeuges angeordnet ist. Da die Abdeckklappe in ihrer horizontalen Ausrichtung verschoben wird, benötigt sie auch in ihrer Freigabe- oder Offenstellung großen Ablageraum in horizontaler Querrichtung.

[0003] Aus der DE 296 02 762 U1 ist eine bewegbare Abdeckplatte für eine Aussparung im oberen Seitenrandbereich eines Cabrios mit einem versenkbaren faltverdeck beschrieben, wobei verdeckgestängeteile des versenkbaren faltverdecks beim Öffnen und beim Schließen des verdecks die Aussparung durchgreifen. Die Abdeckplatte ist als etwa in Fahrzeuginnenrichtung verlagerbares Schiebeteil gebildet, das mittels einem als Druckfeder gebildeten rückstellorgan verstellbar ist. Auch diese Abdeckplatte bzw. das Schiebeteil benötigt erheblichen Bauraum in horizontaler Querrichtung beim Öffnen bzw. Ablegen.

[0004] Aus der DE 199 56 882 A1 ist eine verstellbare Klappe in der Verkleidung eines Fahrzeuges bekannt geworden, die mittels einer Klappenkinematik zwischen einer Schließstellung und einer Freigabestellung verstellbar ist. Beim Verstellen der Klappe aus der Schließstellung wird diese zunächst um eine Schwenkachse verschwenkt und anschließend an einer fahrzeugfesten vertikalen Kulissenbahn hinter der Verkleidung parallel zu dieser abgesenkt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Abdeckklappe zu schaffen, die mit einer einfachen Lagereinrichtung und in einem verbesserten Bewegungsablauf platzsparend in eine Ablagestellung bewegbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei der oben genannten Abdeckklappe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lagereinrichtung eine erste Schwenkachse, um welche die Abdeckklappe eine erste Schwenkbewegung ausführt, und eine zweite Schwenkachse aufweist, um welche die Abdeckklappe eine zweite Schwenkbewegung ausführt. Durch das Verschwenken der Abdeckklappe um zwei unterschiedliche Schwenkachsen können eine Vielzahl optimierbarer Bewegungsabläufe zum Öffnen und Ablegen der Abdeckklappe konstruktiv festgelegt werden. Die Schwenkachsen sind dementsprechend unterschiedlich festlegbar und können auch durch entsprechende Lagereinrichtung während der Schwenkbewegung verlagerbar sein.

[0007] Die Abdeckklappe ist für unterschiedliche Einsatzzwecke geeignet wie z. B. zum Abdecken einer Durchtrittsöffnung für das Gestänge eines ablegbaren faltverdecks, zum Abdecken eines Tankverschlusses oder dergleichen oder auch für beliebige Verkleidungsteile an einem Fahrzeug.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Vorzugsweise führt die Abdeckklappe die erste Schwenkbewegung beim Verstellen aus ihrer Schließstel-

lung und die zweite Schwenkbewegung beim im wesentlichen gleichzeitigen oder sich anschließenden Verschwenken in die Freigabestellung aus. Somit können die beiden Schwenkbewegungen zeitlich getrennt sein oder auch überlappend ablaufen. Für die Verstellung bzw. Verschwenkung der Abdeckklappe kann demnach zumindest eine Antriebseinrichtung mit einem oder mehreren Antriebsmotoren vorgesehen sein.

[0010] Um eine Vielzahl von Bewegungsbahnen für die Schwenkbewegung der Abdeckklappe festlegen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse nichtparallel zueinander und insbesondere in zueinander senkrechten Ebenen verlaufen.

[0011] Eine bevorzugte Gestaltung sieht vor, daß die Lagereinrichtung eine Lagerplatte aufweist, die an einer Basishalterung um die zweite Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, und daß an der Lagerplatte eine Gelenkeinrichtung die erste Schwenkachse für die Abdeckklappe bildet. Unter Lagerplatte ist jedes Bauteil oder jede Baugruppe zu verstehen, das bzw. die ein Schwenklager enthält und damit an der fahrzeugfesten Basishalterung oder Grundstruktur schwenkbar gelagert ist. Die Gelenkeinrichtung ist beispielsweise ein Viergelenk, das derart ausgelegt sein kann, daß die erste Schwenkachse beim Verschwenken verlagert wird und dabei die Abdeckklappe an die Lagerplatte annähert. Während bei einer festgelegten Schwenkachse die Abdeckklappe zur Schwenkachse einen konstanten Abstand beibehält, kann durch die sich verlagernde Schwenkachse die Abdeckklappe nahe an die Lagerplatte angelegt werden und dabei ein Versatz parallel zur Lagerplatte, insbesondere in Richtung zur zweiten Schwenkachse, eingestellt werden.

[0012] Vorzugsweise wird die Abdeckklappe mittels nur einer Antriebseinrichtung der Verstellrichtung um die beiden Schwenkachsen verschwenkt. Dabei kann vorgesehen sein, daß der Verstellantrieb auf einem ersten Bewegungsweg die Abdeckklappe um die erste Schwenkachse verschwenkt, während sie die Lagerplatte ortsfest hält, und auf einem sich anschließenden zweiten Bewegungsweg die Lagerplatte mit der daran schwenkfest gehaltene Abdeckplatte um die zweite Schwenkachse verschwenkt.

[0013] Wenn nur eine Antriebseinrichtung vorgesehen ist, ist zweckmäßigerweise eine Koppelinrichtung zum Ein- und Auskoppeln des Antriebs für die jeweilige Schwenkbewegung vorgesehen. Eine derartige Koppelinrichtung ist beispielsweise eine Riegeleinrichtung in Form eines Riegelsteins, der die antriebswegabhängige Kopplung der Antriebseinrichtung mit der Lagereinrichtung ausführt.

[0014] Die Antriebseinrichtung bzw. die Verstellrichtung enthält vorzugsweise einen Antriebsschlitten, der an einem zur zweiten Schwenkachse konzentrischen Kreisbahnabschnitt geführt ist und über eine Koppelinrichtung mit der Abdeckklappe verbunden ist. Des weiteren ist der mit der Lagerplatte verbundene Riegelstein an dem Kreisbahnabschnitt geführt, um die Lagerplatte an der Basishalterung festzulegen, während der bewegte Antriebsschlitten die Abdeckklappe um die erste Schwenkachse verschwenkt. Nach dem Freigeben der Lagerplatte koppelt der Riegelstein diese mit dem Antriebsschlitten, um die Verschwenkung der Lagerplatte um die zweite Schwenkachse auszuführen.

[0015] Der Riegelstein ist zweckmäßigerweise zwischen einer Verriegelung an dem Antriebsschlitten und einer Verriegelung an der Basishalterung bzw. dem Kreisbahnabschnitt verstellbar.

[0016] Um den Riegelstein kraft- und lastfrei verstellen zu können, ist es zweckmäßig, wenn der Antriebsschlitten an einem insbesondere einstellbaren Anschlag an der Lagerplatte zum Übertragen der Antriebskraft anliegt.

[0017] Das Verstellen des Riegelsteins wird erleichtert,

wenn der Kreisbahnabschnitt und/oder der Antriebsschlitten zumindest eine Ausrickschräge aufweist bzw. aufweisen, um den Riegelstein aus seinem Koppeleingriff zu lösen.

[0018] Mittels eines Antriebsmotors können beispielsweise zwei gleichartige Abdeckklappen über jeweilige Antriebskabel gleichzeitig betätigt werden.

[0019] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Abdeckklappe unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

[0020] Fig. 1 in einer Draufsicht die Unterseite einer in Schließstellung angeordneten Abdeckklappe mit ihrer Lagereinrichtung;

[0021] Fig. 2 in einer vergrößerten Ansicht die Unterseite der Abdeckklappe mit ihrer Lagereinrichtung in Schließstellung;

[0022] Fig. 3 in einer Draufsicht die von der in einer Zwischenstellung angeordneten Lagereinrichtung hochgeklappte Abdeckklappe;

[0023] Fig. 4 in einer Draufsicht die Abdeckklappe und die Lagereinrichtung in einer gegenüber der Stellung der Fig. 3 weiterbewegten Stellung;

[0024] Fig. 5 in einer weiteren Ansicht die Abdeckklappe und die Lagereinrichtung in der Stellung der Fig. 4;

[0025] Fig. 6 in einer Draufsicht die hochgeklappte Abdeckklappe in einer Schwenkzwischenstellung; und

[0026] Fig. 7 in einer Draufsicht die hochgeklappte Abdeckklappe in einer herabgeschwenkten Freigabestellung.

[0027] Eine Abdeckklappe 1 ist im nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel an einem Cabriolet angebracht und zum Verschließen oder Freigeben einer Durchtrittsöffnung am jeweiligen oberen Seitenrandbereich der Karosserie, der sich an die Fahrzeughüren nach hinten anschließt, vorgesehen. Die Anordnung einer diesem Zweck dienenden Abdeckklappe ist beispielsweise in der DE 296 02 762 U1 beschrieben. Die Durchtrittsöffnung ist für den Durchtritt von Gestängeteilen eines ablegbaren Verdecks des Cabriolets an den entsprechenden Stellen der Karosserie in etwa oberhalb des fahrzeugfesten Hauptlagers des Verdecks vorgesehen.

[0028] Eine Lagereinrichtung für die Abdeckklappe 1 enthält eine Basishalterung 2, die eine an der Fahrzeugkarosserie unter einer Fondseitenverkleidung in etwa in Fahrzeuglängsrichtung befestigte Platte 3 mit einem Schwenklager 4 und einer Führung in Form eines sich beispielsweise über einen Winkel α von etwa 150° erstreckenden Kreisbahnabschnittes 5 aufweist (siehe Fig. 7), dessen Mittelpunkt mit der Schwenkachse 6 des Schwenklagers 4 zusammenfällt. Am Schwenklager 4 der Basishalterung 2 ist ein Lagerbauteil oder eine Lagerplatte 7 für die Abdeckklappe 1 verschwenkbar gelagert. Die Lagerplatte 7 enthält randseitig zwei voneinander beabstandete Lagerhalterungen 8 und 9, an denen jeweilige gleichartige Lagerhebel 10 und 11 in Schwenkgelenken 12 bzw. 13 um eine gemeinsame Schwenkachse 14 schwenkbar gelagert sind. Mit ihren anderen Enden sind die Lagerhebel 10 und 11 an entsprechenden Klappenhalterungen 15 und 16 um eine gemeinsame Schwenkachse 17 schwenkbar gelagert. Ein z. B. zwischen den beiden Lagerhebeln 10 und 11 angeordneter längerer Lagerhebel 18 ist einerseits an der Lagerplatte 7 in der Nähe des Schwenklagers 4 und andererseits an der Abdeckklappe 1 um eine von der Schwenkachse 17 parallel versetzte Schwenkachse 19 gelagert und kann durch einen Schlitz 20 in der Lagerplatte 7 hindurchschwenken. Der längere Lagerhebel 18 bildet mit den beiden gleichartigen kürzeren Lagerhebeln 10 und 11 ein Viergelenk, mit dem die Abdeckklappe 1 aus ihrer Schließstellung (Fig. 1) in ihre Freigabe- oder Offenstellung (Fig. 7) an die Innenseite der Lagerplatte 7 schwenkbar ist, wobei der Bewegungsweg der aus den bei-

den Schwenkachsen 14 und 17 gebildeten effektiven Schwenkachse (in den Figuren nicht dargestellt) der Abdeckplatte 1 durch Auslegung des Viergelenks festlegbar ist (die effektive Schwenkachse ist in den Figuren nicht dargestellt).

[0029] Ein Verstellantrieb für die Abdeckklappe 1 enthält einen Antriebsschlitten 21, der in dem nutförmig gebildeten Kreisbahnabschnitt 5 verschiebbar aufgenommen ist und mit einem drucksteifen Antriebskabel 22, das in einer Kabelführung 23 am Nutgrund verläuft, verbunden ist und von diesem mittels eines Antriebsmotors 24 in beiden Richtungen verschiebbar ist. Der Antriebsschlitten 21 ist über eine längeneinstellbare Koppelstange 25 mit einem Fortsatz 26 des ersten Lagerhebels 10 gelenkig verbunden, beispielsweise über zwei Kugelgelenke 27 und 28 an den beiden Enden der Koppelstange 25.

[0030] Die Lagerplatte 7 enthält ein im Bereich des Kreisbahnabschnitts 5 angeordnetes Außenteil 29, an dem ein in dem Kreisbahnabschnitt 5 angeordneter Riegelstein 30 um einen Lagerzapfen 31 schwenkbar gelagert ist. Der Riegelstein 30 enthält einen Schaft 32 und einen Riegelsteinkopf 33 mit einem zum Schwenklager 4 gerichteten Innenvorsprung 34 und einem entgegengesetzten Außenvorsprung 35, die jeweils eine zum Lagerzapfen 31 gerichtete schräge Steuerfläche 36 bzw. 37 aufweisen. Der Antriebsschlitten 21 weist eine Ausnehmung 38 auf, die an die Form des Außenvorsprungs 35 des Riegelsteinkopfs 33 angepaßt ist und diesen mit Spiel in Längsrichtung des Kreisbahnabschnitts 5 aufnimmt, während der gegenüberliegende Innenvorsprung 34 an der Innenfläche 39 des Kreisbahnabschnitts 5 anliegt.

[0031] Die Innenfläche 39 des Kreisbahnabschnitts 5 enthält eine Ausnehmung 40, die zum Aufnehmen des Innenvorsprungs 34 des Riegelsteinkopfs 33 an diesen angepaßt ist. Wenn der Riegelstein 30 mit seinem Innenvorsprung 34 in die Ausnehmung 40 eingeschwenkt und darin festgelegt ist, kann der Antriebsschlitten 21 über den Riegelstein 30 hinaus weiter verschoben werden, wobei der Außenvorsprung 35 an dem dem Antriebskabel 22 zugewandten in radialer Richtung schmaleren Abschnitt 41 des Antriebsschlittens 21 entlang gleiten kann.

[0032] In seiner Schließstellung (Fig. 1 und 2) ist die Abdeckklappe 1 bündig zur angrenzenden Fahrzeugaußenhaut (nicht dargestellt) und zu einer im Ausführungsbeispiel benachbarten Schwenklappe 42 angeordnet. Die Lagerplatte 7 ist in ihrer Schwenkstellung einerseits durch einen Bolzen 43 am Endanschlag in einer an der Basishalterung 2 gebildeten Kreisbogenführung 44 und andererseits durch den Innenvorsprung 34 des Riegelsteinkopfs 33 gehalten, der in die Ausnehmung 40 an der Innenfläche 39 des Kreisbahnabschnitts 5 eingeschwenkt und durch den Antriebsschlitten 21 darin gehalten ist. Die Abdeckplatte 1 ist in ihrer durch die Stellung des Viergelenks bestimmten Schwenkstellung durch die Koppelstange 25 und den Antriebsschlitten 21, der die Endstellung seiner Verschiebewegung in der größten Entfernung vom Antriebsmotor 24 eingenommen hat und über das Antriebskabel 22 und den ruhenden Antriebsmotor 24 blockiert ist, festgelegt.

[0033] Zum Öffnen der Abdeckklappe 1 wird mittels des betätigten Antriebsmotors und des Antriebskabels der Antriebsschlitten 21 entlang der Führung des Kreisbahnabschnitts 5 bewegt, wobei bei weiterhin blockierter Lagerplatte 7 die Koppelstange 25 über das Viergelenk die Abdeckklappe 1 um die erste Schwenkachse in eine Anordnung in etwa parallel zur Lagerplatte 7 schwenkt (Fig. 3).

[0034] Auf dem letzten Bewegungsweg in diese Zwischenstellung oder bei der Weiterbewegung aus dieser Zwischenstellung trifft der Antriebsschlitten 21 mit seinem dem Antriebskabel 22 zugewandten Vorderende 45 auf einen ins-

besondere einstellbaren Anschlag 46 am Außenteil 29 der Lagerplatte 7. In dieser Stellung des Antriebsschlittens 21 relativ zur Lagerplatte 7 (Fig. 4) ist die Ausnehmung 38 des Antriebsschlittens 21 auf der Höhe des Riegelsteinkopfs 33 angeordnet und kann somit dessen Außenvorsprung 35 aufnehmen, der bei der anfänglichen Schwenkbewegung der Lagerplatte 7, die durch den weiter gezogenen und an dem Anschlag 46 anliegenden Antriebsschlitten 21 erfolgt, von einer Ausrückschräge 47 an der Ausnehmung 40 in Kontakt mit der Steuerfläche 36 aus dieser herausgedrückt wird. Der Riegelstein 30 wird somit, ohne von einer Riegelkraft belastet zu sein, aus der Verriegelung an dem Kreisbahnabschnitt 5 in eine lastfreie Aufnahmestellung an den Antriebsschlitten 21 verschwenkt (Fig. 4 und 5). Der weiterbewegte Antriebsschlitten 21, der durch seinen Kontakt an dem Anschlag 46 relativ zu der Lagerplatte 7 ortsfest bleibt und damit die Schwenkstellung der Abdeckplatte 1 um die erste Schwenkachse konstant hält, verschwenkt die Lagerplatte 7 am Schwenkgelenk 4 um die zweite Schwenkachse (Fig. 6) bis in die Freigabe- oder Offenstellung (Fig. 7), in der die Lagerplatte 7 mit dem Bolzen 43 an dem gegenüberliegenden Endanschlag 48 der Kreisbogenführung 44 anliegt. Der Antriebsmotor wird durch eine Sensoreinrichtung abgeschaltet.

[0035] In dieser Freigabestellung mit geöffneter und um zwei Schwenkachsen verschwenkter Abdeckklappe 1 kann das Verdeck aus seiner Ablagestellung hochgeschwenkt werden, wobei sich die Gestängeteile durch die freigegebene Öffnung in der Fahrzeugaußenhaut bewegen.

[0036] Das Schließen der Abdeckklappe 1 erfolgt in entgegengesetztem Bewegungsablauf, wobei zunächst über das Antriebskabel 22 der Antriebsschlitten 21 verschwenkt wird, der dabei über die Eingriffsschräge 49 auf den Außenvorsprung 35 des Riegelsteinkopfes drückt, der nicht ausweichen kann, da er an der Innenfläche gleitend anliegt. Somit zieht der Antriebsschlitten 21 über den Eingriff mit dem Riegelstein 30 die Lagerplatte 7 in Schwenkrichtung (im Uhrzeigersinn gemäß Fig. 6), bis der Bolzen 43 an dem Endanschlag 50 der Kreisbogenführung 44 anliegt und das weitere Verschwenken der Lagerplatte 7 blockiert. Der weiterbewegte Antriebsschlitten 21 schwenkt nun den über seinen Lagerzapfen gegen weiteres Verschieben blockierten Riegelstein 30 in die Ausnehmung 40 an der Innenfläche 39 des Kreisbahnabschnitts 5 und hält diesen auf seinem weiteren Verschiebeweg mit seinem schmälere Abschnitt 41 in der Riegelstellung, wodurch die Lagerplatte 7 gegen Zurückschwenken blockiert gehalten ist. In der Endstellung des Antriebsschlittens 21 ist die Schließstellung der Abdeckklappe 1 wieder erreicht (Fig. 1). Die Endstellung der Abdeckklappe 1 wird z. B. durch einen Anschlag am Viergelenk und einen entsprechenden Kraftsensor, der den Bewegungswiderstand erfaßt und dementsprechend den Antriebsmotor 24 abschaltet, oder durch Abschalten des Antriebsmotors 24 nach einer festgelegten, von einem Hallsensor erfaßten Umdrehungszahl des Antriebsmotors vorgenommen.

- 1 Abdeckklappe
- 2 Basishalterung
- 3 Platte
- 4 Schwenklager
- 5 Kreisbahnabschnitt
- 6 Schwenkachse
- 7 Lagerplatte
- 8 Lagerhalterung
- 9 Lagerhalterung
- 10 Lagerhebel
- 11 Lagerhebel
- 12 Schwenkgelenk

- 13 Schwenkgelenk
- 14 Schwenkachse
- 15 Klappenhalterung
- 16 Klappenhalterung
- 17 Schwenkachse
- 18 Lagerhebel
- 19 Schwenkachse
- 20 Schlitz
- 21 Antriebsschlitten
- 22 Antriebskabel
- 23 Kabelführung
- 24 Antriebsmotor
- 25 Koppelstange
- 26 Fortsatz
- 27 Kugelgelenk
- 28 Kugelgelenk
- 29 Außenteil
- 30 Riegelstein
- 31 Lagerzapfen
- 32 Schaft
- 33 Riegelsteinkopf
- 34 Innenvorsprung
- 35 Außenvorsprung
- 36 Steuerfläche
- 37 Steuerfläche
- 38 Ausnehmung
- 39 Innenfläche
- 40 Ausnehmung
- 41 Abschnitt
- 42 Schwenklappe
- 43 Bolzen
- 44 Kreisbogenführung
- 45 Vorderende
- 46 Anschlag
- 47 Ausrückschräge
- 48 Endanschlag
- 49 Eingriffsschräge
- 50 Endanschlag

Patentansprüche

1. Abdeckklappe für ein Fahrzeug, die mittels einer Lagereinrichtung bewegbar gelagert und mittels eines Verstellantriebs zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Freigabestellung verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagereinrichtung eine erste Schwenkachse (14, 17), um welche die Abdeckklappe (1) eine erste Schwenkbewegung ausführt, und eine zweite Schwenkachse (6) aufweist, um welche die Abdeckklappe (1) eine zweite Schwenkbewegung ausführt.
2. Abdeckklappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckklappe (1) die erste Schwenkbewegung beim Verstellen aus ihrer Schließstellung und die zweite Schwenkbewegung beim im wesentlichen gleichzeitigen oder sich anschließenden Verschwenken in die Freigabestellung ausführt.
3. Abdeckklappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schwenkachse (14, 17) und die zweite Schwenkachse (6) nichtparallel zueinander verlaufen.
4. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schwenkachse (14, 17) und die zweite Schwenkachse (6) in zueinander senkrechten Ebenen verlaufen.
5. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagereinrichtung eine Lagerplatte (7) aufweist, die an einer Basishalterung

(2) um die zweite Schwenkachse (6) schwenkbar gelagert ist, und daß an der Lagerplatte (7) eine Gelenkeinrichtung (8 bis 13) die erste Schwenkachse (14, 17) für die Abdeckklappe (1) bildet.

6. Abdeckklappe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkeinrichtung (8 bis 13) ein Viergelenk ist.

7. Abdeckklappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Viergelenk (8 bis 13) die erste Schwenkachse beim Verschwenken derart verlagert, daß sich die Abdeckklappe (1) an die Lagerplatte (7) annähert.

8. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer Antriebseinrichtung (21, 22, 25) des Verstellantriebs die Abdeckklappe (1) um die beiden Schwenkachsen (14, 17 und 6) verschwenkt wird.

9. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb auf einem ersten Bewegungsweg die Abdeckklappe (1) um die erste Schwenkachse (14, 17) verschwenkt, während sie die Lagerplatte (7) ortsfest hält, und auf einem sich anschließenden zweiten Bewegungsweg die Lagerplatte (7) mit der daran schwenkfest gehaltene Abdeckplatte (1) um die zweite Schwenkachse (6) verschwenkt.

10. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Riegelstein (30) die antriebswegabhängige Kopplung der Antriebseinrichtung (21) mit der Lagereinrichtung (7) ausführt.

11. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antriebsschlitten (21) an einem zur zweiten Schwenkachse (6) konzentrischen Kreisbahnabschnitt (5) geführt ist und über eine Koppereinrichtung (25) mit der Abdeckklappe (1) verbunden ist, und daß ein mit der Lagerplatte (7) verbundener Riegelstein (30) an dem Kreisbahnabschnitt (5) geführt ist und die Lagerplatte (7) an der Basishalterung (2) festlegt, während der bewegte Antriebsschlitten (21) die Abdeckklappe (1) um die erste Schwenkachse (14, 17) verschwenkt, und nach dem Freigeben der Lagerplatte (7) diese mit dem Antriebsschlitten (21) koppelt, um die Verschwenkung der Lagerplatte (7) um die zweite Schwenkachse (6) auszuführen.

12. Abdeckklappe nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelstein (30) zwischen einer Verriegelung an dem Antriebsschlitten (21) und einer Verriegelung an der Basishalterung (2) bzw. dem Kreisbahnabschnitt (5) verstellbar ist.

13. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsschlitten (21) an einem insbesondere einstellbaren Anschlag (46) an der Lagerplatte (7) derart anliegt, daß der Riegelstein (30) kraftfrei verstellbar ist.

14. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreisbahnabschnitt (5) eine Ausrückschräge (47) aufweist, um den Riegelstein (30) aus seinem Koppelingriff zu lösen.

15. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsschlitten (21) eine Ausrückschräge (49) aufweist, um den Riegelstein (30) aus seinem Koppelingriff zu lösen.

16. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelstein (30) einen Riegelsteinkopf (33) mit Steuerflächen (36, 37) zum Ausrücken aus seinem jeweiligen Riegeleingriff aufweist.

17. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (7) zwischen zwei Anschlägen (48, 50) an der Basishalterung (2) um die zweite Schwenkachse (6) verschwenkbar ist.

18. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antriebsmotor (24) über eine Verbindungseinrichtung, insbesondere ein drucksteifes Antriebskabel (22), mit der Abdeckklappe (1) und der Lagerplatte (7) bzw. dem Antriebsschlitten (21) verbunden ist.

19. Abdeckklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsschlitten (21) über eine Koppelstange (25) mit einem Hebel (8) des Viergelenks (8 bis 13) verbunden ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

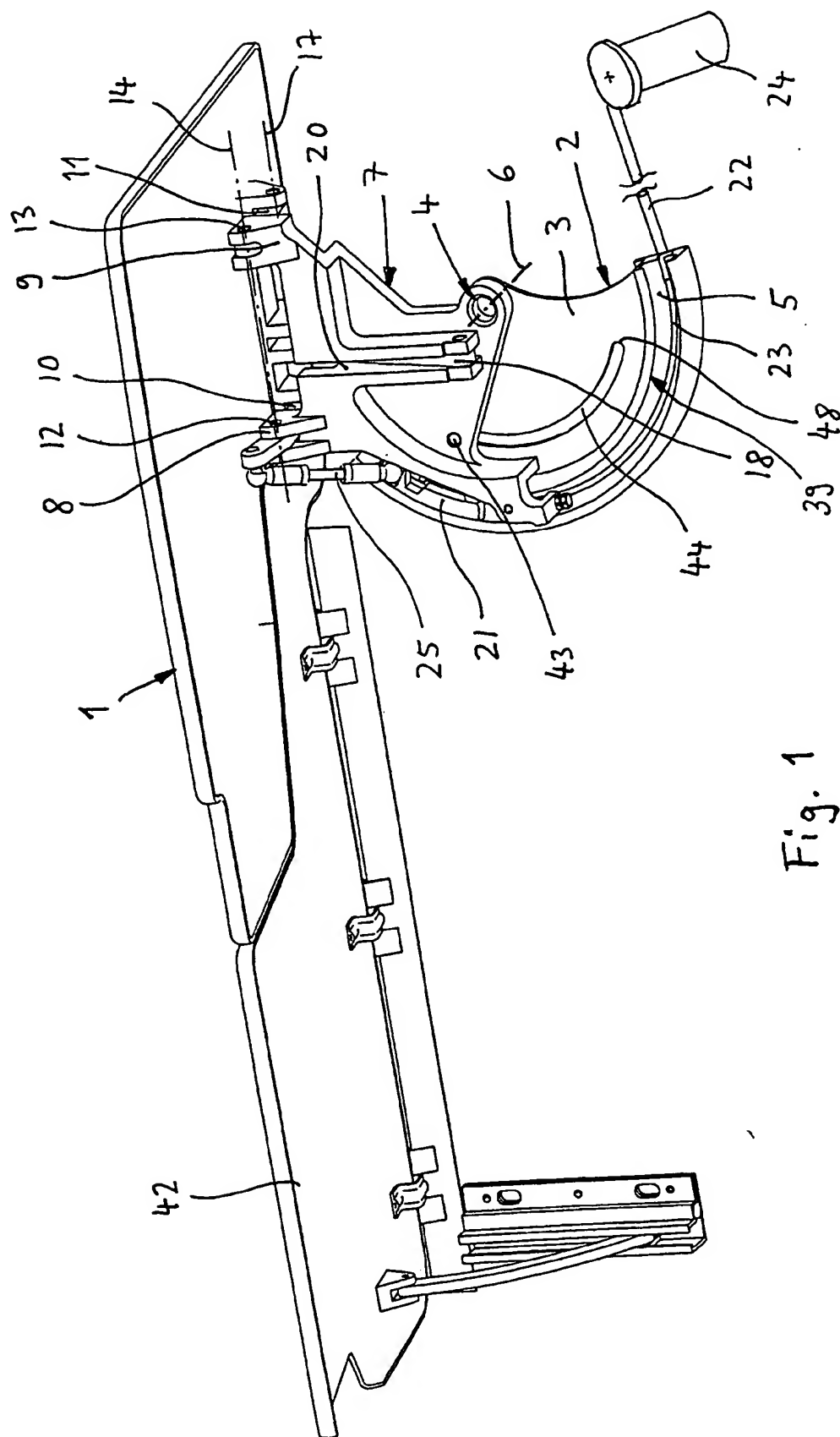


Fig. 1

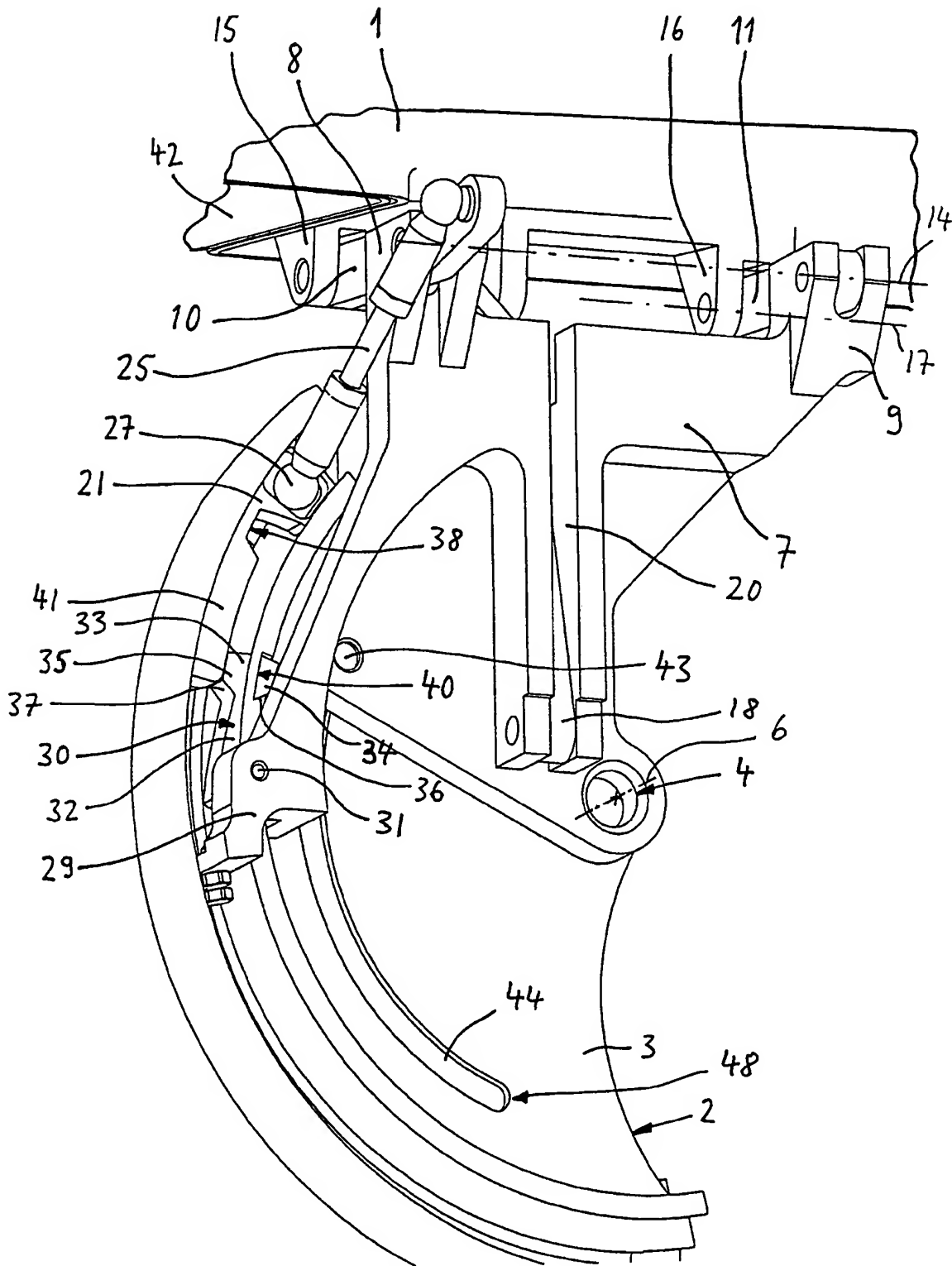
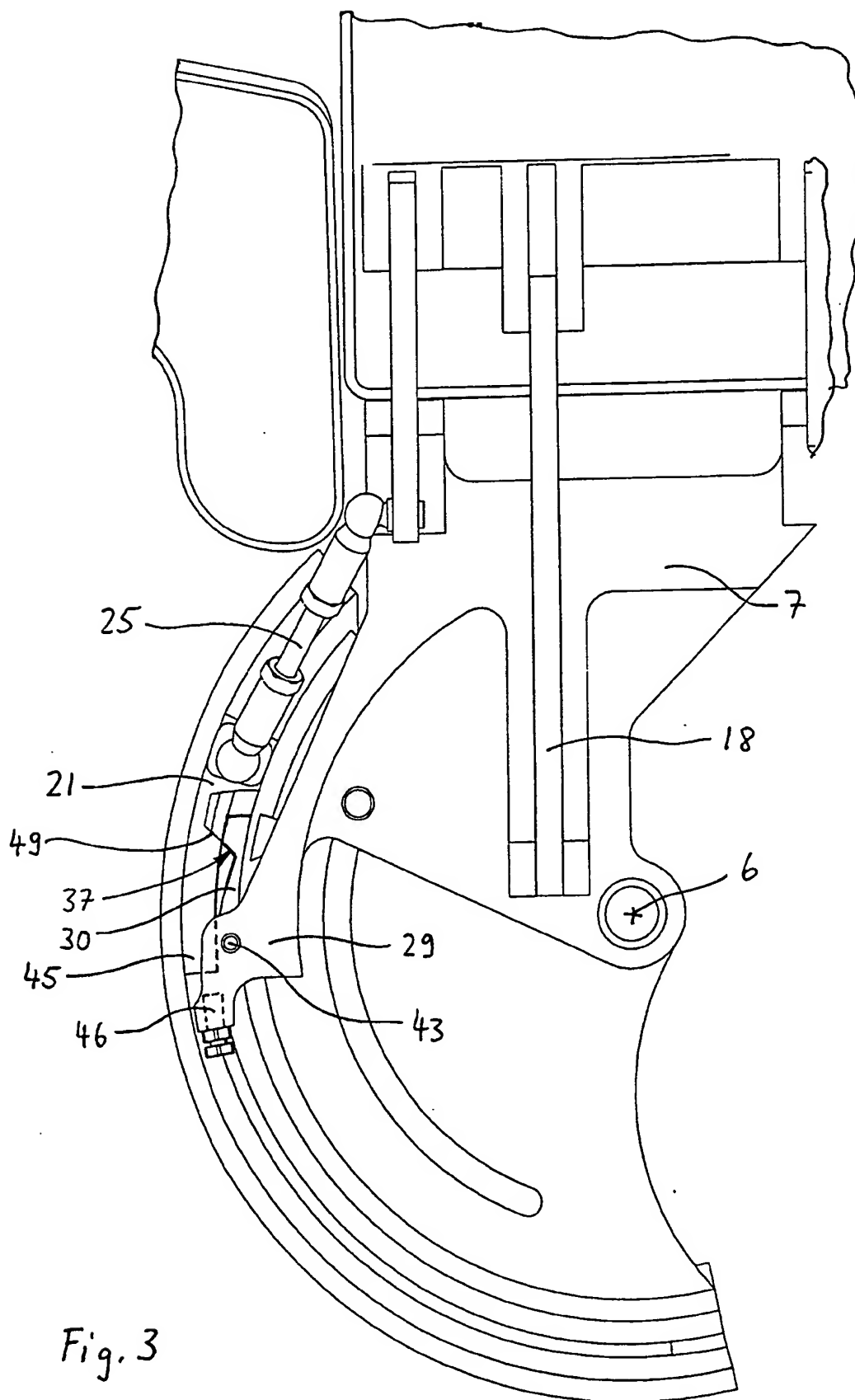
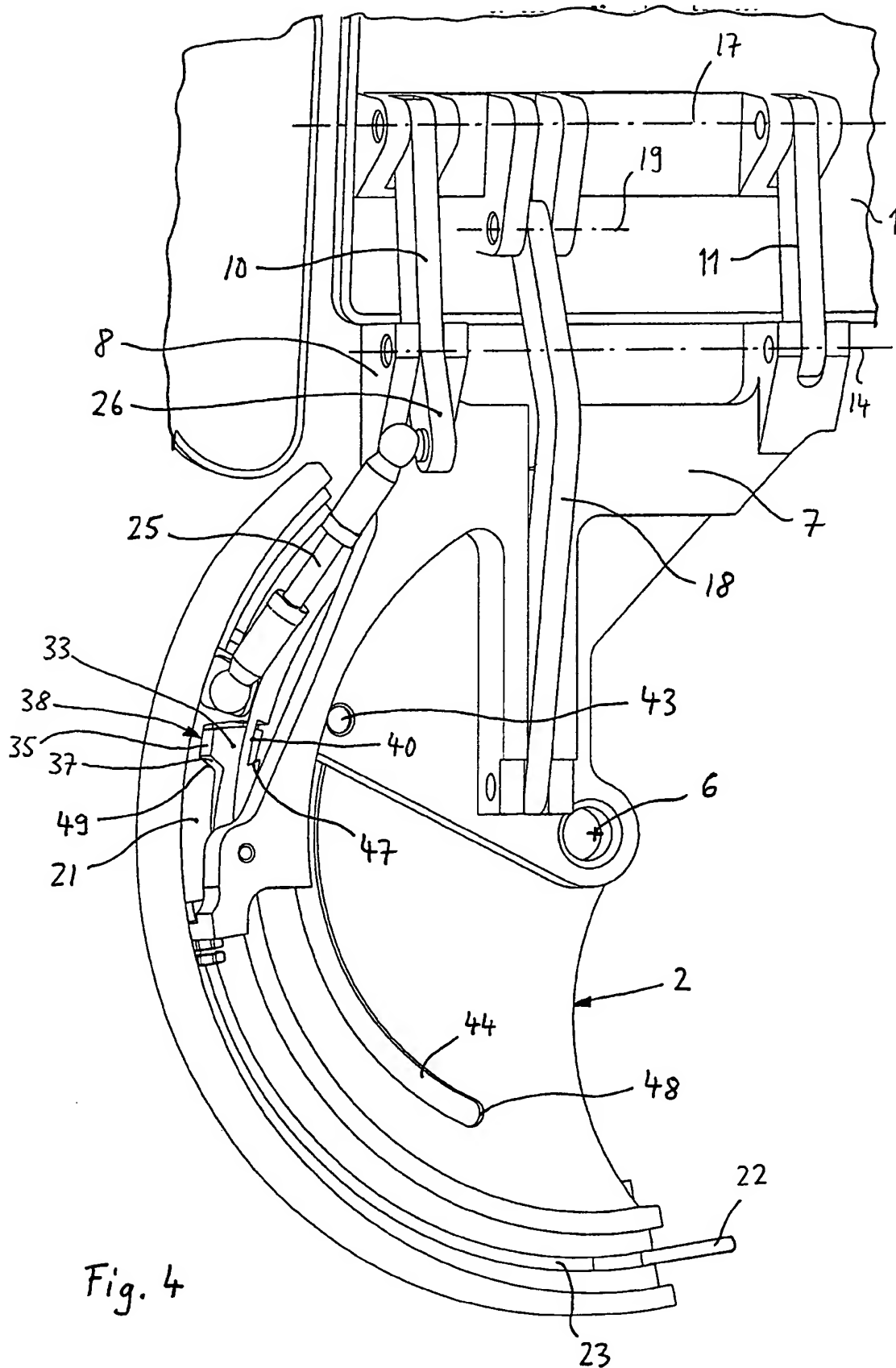
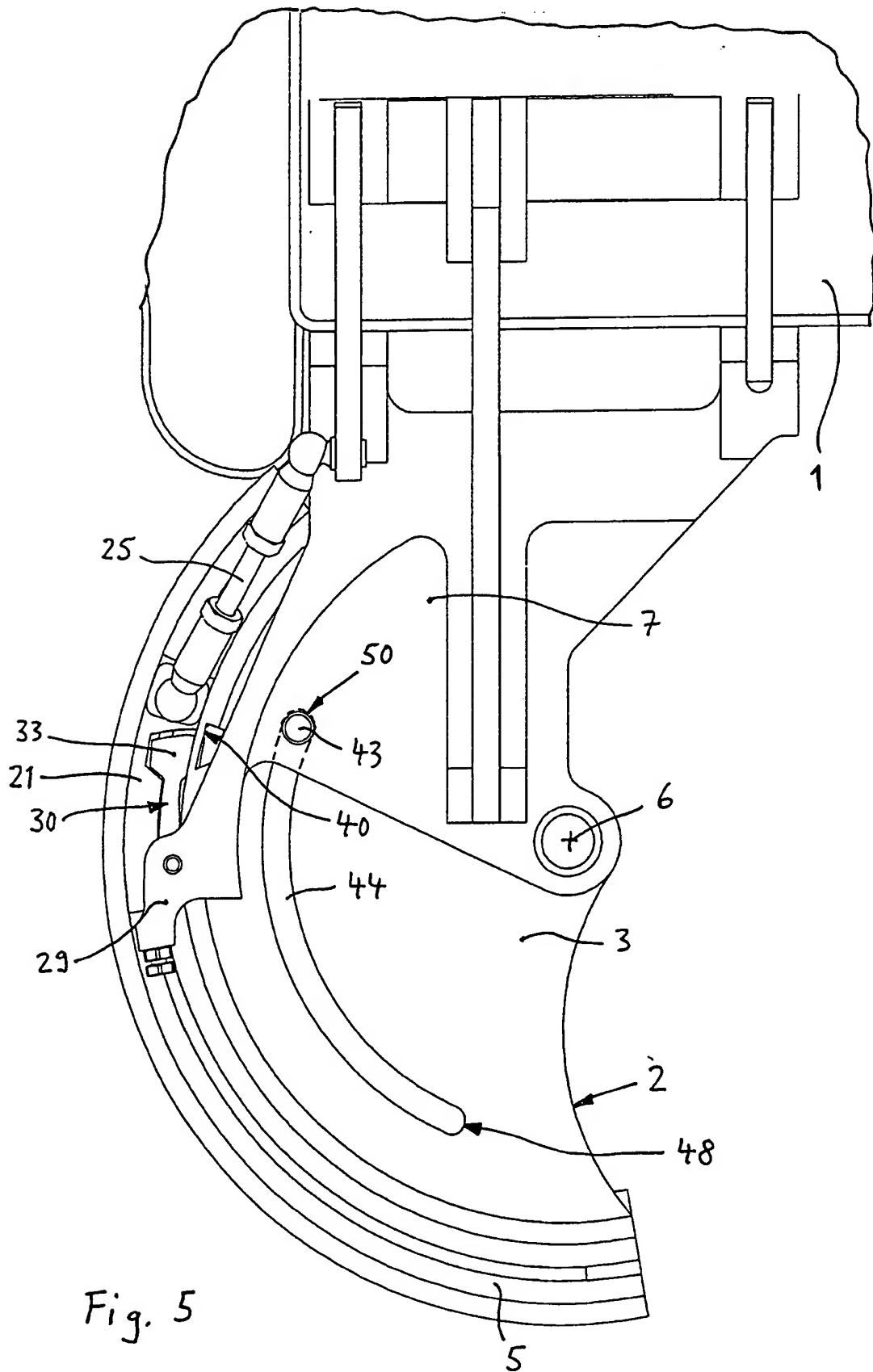


Fig. 2







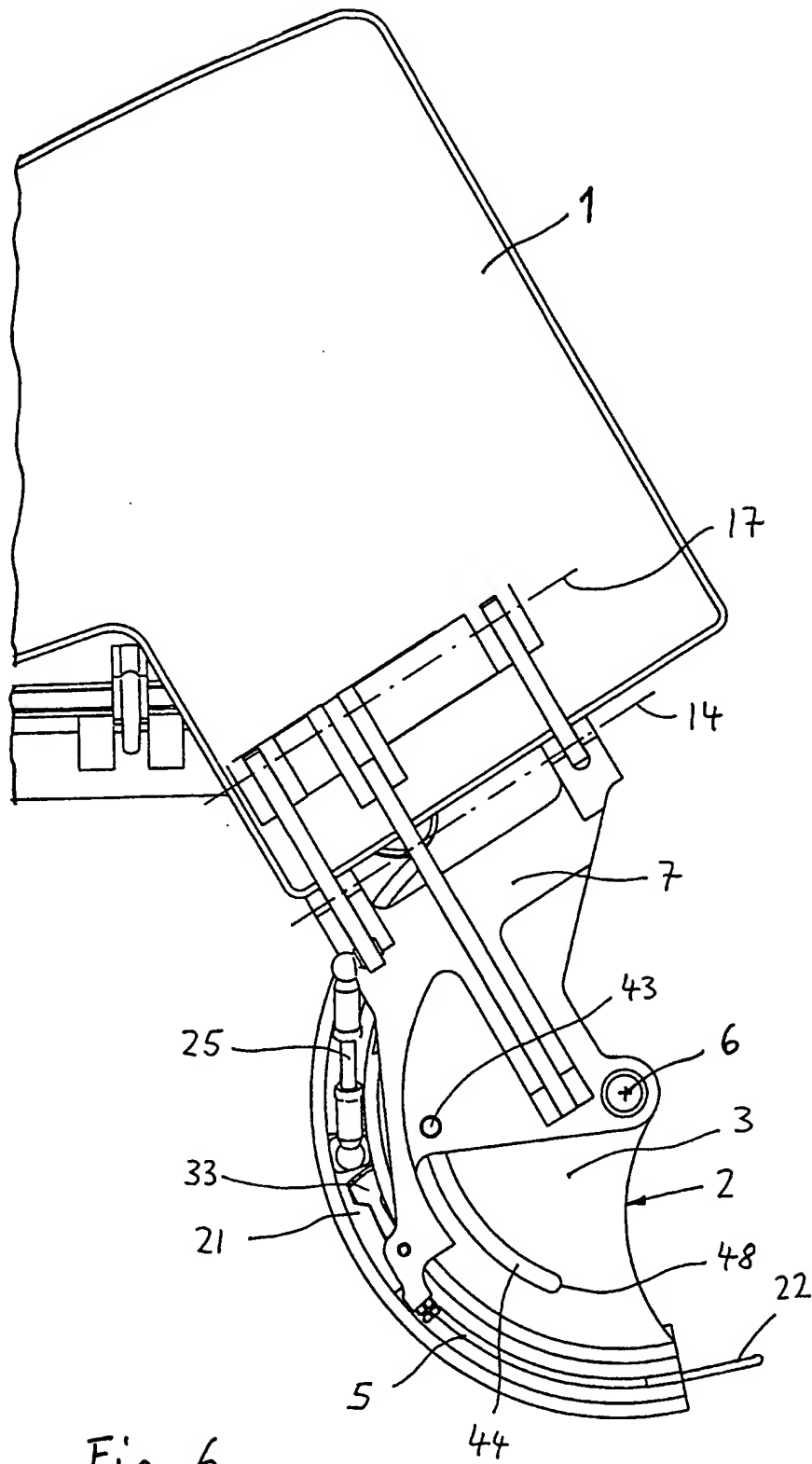


Fig. 6

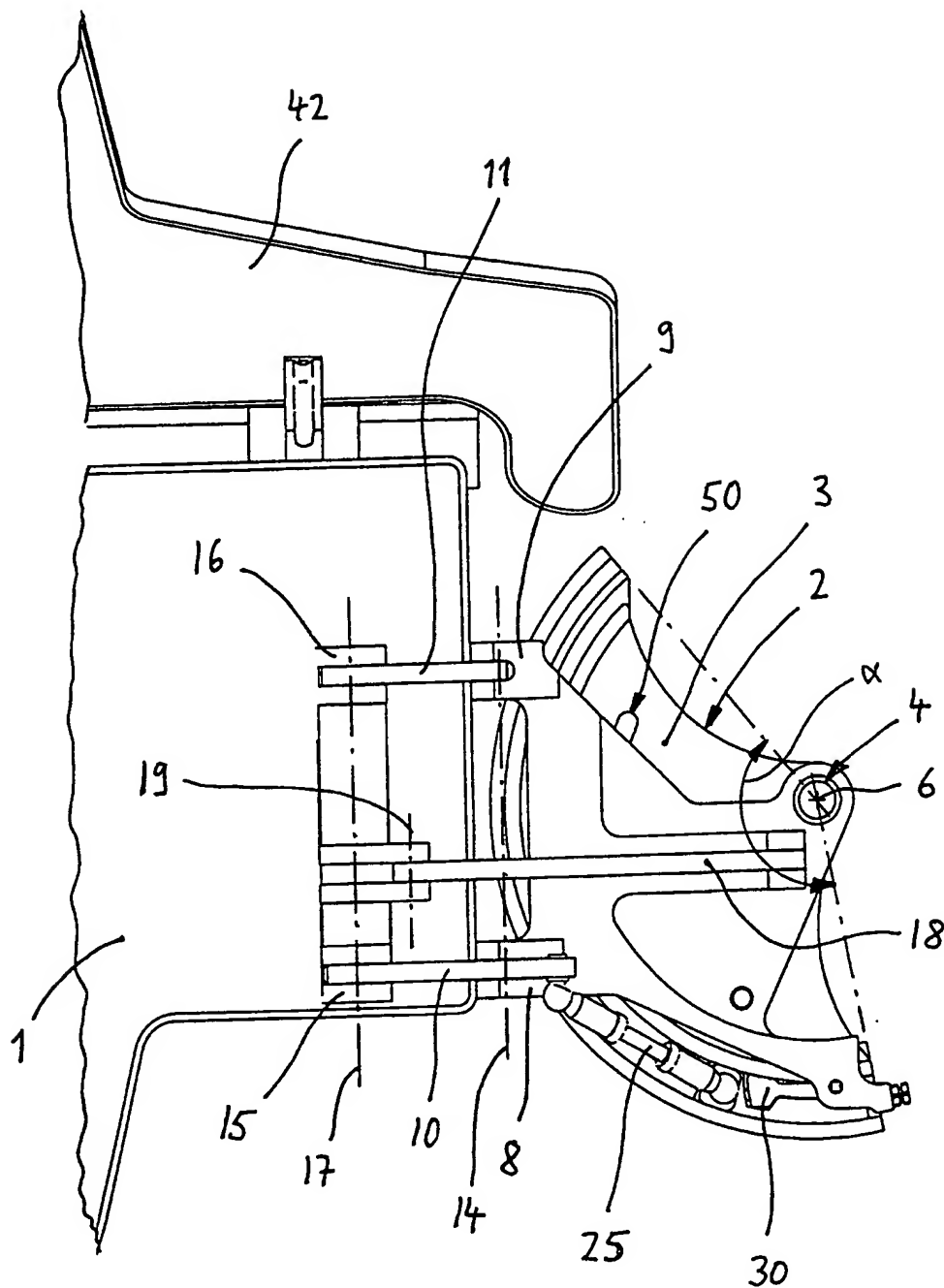


Fig. 7